



Guía Docente				
Datos Identificativos				2013/14
Asignatura (*)	Sistemas Dixitais II		Código	770G01034
Titulación	Grao en Enxeñaría Electrónica Industrial e Automática			
Descritores				
Ciclo	Período	Curso	Tipo	Créditos
Grao	1º cuatrimestre	Cuarto	Obrigatoria	6
Idioma	Castelán			
Prerrequisitos				
Departamento	Enxeñaría Industrial			
Coordinación	Perez Castelo, Francisco Javier		Correo electrónico	francisco.javier.perez.castelo@udc.es
Profesorado	Leira Rejas, Alberto Jose		Correo electrónico	alberto.leira@udc.es
	Perez Castelo, Francisco Javier			francisco.javier.perez.castelo@udc.es
Web	<a href="https://campusvirtual.udc.es/moodle/">https://campusvirtual.udc.es/moodle/</a>			
Descrición xeral	El objetivo de esta asignatura es el de proporcionar las competencias que capaciten para el diseño y realización hardware y software de sistemas electrónicos basados en microcontrolador con aplicación principalmente dentro del campo del control de procesos.			

Competencias da titulación	
Código	Competencias da titulación
A5	Capacidade para analizar e valorar o impacto social e medioambiental das solucións técnicas actuando con ética, responsabilidade profesional e compromiso social, e buscando sempre a calidade e mellora continua.
A10	Coñecementos básicos sobre o uso e programación dos ordenadores, sistemas operativos, bases de datos e programas informáticos con aplicación en enxeñaría.
A25	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica analóxica.
A26	Coñecer os fundamentos e aplicacións da electrónica dixital e microprocesadores.
A27	Coñecemento aplicado de electrónica de potencia.
A28	Coñecemento aplicado de instrumentación electrónica.
A29	Capacidade para deseñar sistemas electrónicos analóxicos, dixitais e de potencia.
A30	Coñecer e ser capaz de modelar e simular sistemas.
A33	Coñecemento aplicado de informática industrial e comunicacións.
A34	Capacidade para deseñar sistemas de control e automatización industrial.
B1	Capacidade de resolver problemas con iniciativa, toma de decisións, creatividade e razoamento crítico.
B3	Capacidade de traballar nun contorno multilingüe e multidisciplinar.
B4	Capacidade de traballar e aprender de forma autónoma e con iniciativa.
B5	Capacidade para empregar as técnicas, habilidades e ferramentas da enxeñaría necesarias para a práctica desta.
B6	Capacidade de usar adecuadamente os recursos de información e aplicar as tecnoloxías da información e as comunicacións na enxeñaría.
C1	Expresarse correctamente, tanto de forma oral coma escrita, nas linguas oficiais da comunidade autónoma.
C3	Utilizar as ferramentas básicas das tecnoloxías da información e as comunicacións (TIC) necesarias para o exercicio da súa profesión e para a aprendizaxe ao longo da súa vida.
C5	Entender a importancia da cultura emprendedora e coñecer os medios ao alcance das persoas emprendedoras.
C7	Asumir como profesional e cidadán a importancia da aprendizaxe ao longo da vida.
C8	Valorar a importancia que ten a investigación, a innovación e o desenvolvemento tecnolóxico no avance socioeconómico e cultural da sociedade.

Resultados da aprendizaxe	
Competencias de materia (Resultados de aprendizaxe)	Competencias da titulación



Diseñar y realizar a nivel HARDWARE sistemas electrónicos basados en microcontrolador con aplicación principalmente en el campo del control de procesos.	A5 A10 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A33 A34	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C5 C7 C8
Diseñar y realizar a nivel SOFTWARE tanto en lenguaje ensamblador como en lenguaje C, sistemas electrónicos basados en microcontrolador con aplicación principalmente en el campo del control de procesos.	A5 A10 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A33 A34	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C5 C7 C8
Depurar y verificar a nivel software y hardware sistemas electrónicos basados en microcontrolador	A5 A10 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A33 A34	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C7 C8
Manejo de las herramientas informáticas necesarias para el diseño, implementación y verificación de sistemas electrónicos basados en microcontrolador	A5 A10 A30 A33	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C7 C8
Selección e integración de los dispositivos electrónicos analógicos y digitales en los sistemas basados en microcontrolador en función de sus características, costes y tipo de aplicación.	A5 A10 A25 A26 A27 A28 A29 A30 A33 A34	B1 B3 B4 B5 B6	C1 C3 C7 C8

Contidos	
Temas	Subtemas



TEMA 1: ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS MICROPROCESADORES	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.1. Introducción.</li> <li>1.2. Arquitectura Von Neumann.</li> <li>1.3. Arquitectura Harvard.</li> <li>1.4. Memorias. Mapa de memoria.</li> <li>1.5. Buses.</li> <li>1.6. Unidad Central de Procesos</li> <li>1.7. Unidad de Entrada/Salida.</li> </ul>
TEMA 2: ESTUDIO PARTICULAR DE UN MICROCONTROLADOR CON ARQUITECTURA VON NEUMANN.	<ul style="list-style-type: none"> <li>2.1. Introducción.</li> <li>2.2. Organización de memoria.</li> <li>2.3. Juego de Instrucciones</li> <li>2.4. Programación en ensamblador.</li> <li>2.5. Programación en C.</li> <li>2.6. Puertos de E/S.</li> <li>2.7. Temporizadores y Contadores.</li> <li>2.8. Interrupciones.</li> <li>2.9. Modos de bajo consumo.</li> <li>2.10. Dispositivos de Supervisión.</li> <li>2.11. Comunicaciones Serie.</li> <li>2.12. E/S analógicas.</li> <li>2.13. Aplicaciones.</li> </ul>
TEMA 3: ESTUDIO PARTICULAR DE UN MICROCONTROLADOR CON ARQUITECTURA HARVARD.	<ul style="list-style-type: none"> <li>3.1. Introducción.</li> <li>3.2. Organización de memoria.</li> <li>3.3. Juego de Instrucciones</li> <li>3.4. Programación en ensamblador.</li> <li>3.5. Programación en C.</li> <li>3.6. Puertos de E/S.</li> <li>3.7. Temporizadores y Contadores.</li> <li>3.8. Interrupciones.</li> <li>3.9. Modos de bajo consumo.</li> <li>3.10. Dispositivos de Supervisión.</li> <li>3.11. Comunicaciones Serie.</li> <li>3.12. E/S analógicas.</li> <li>3.13. Aplicaciones.</li> </ul>

Planificación			
Metodoloxías / probas	Horas presenciais	Horas non presenciais / traballo autónomo	Horas totais
Sesión maxistral	21	15	36
Prácticas de laboratorio	9	10	19
Proba obxectiva	4	20	24
Proba de resposta múltiple	1	5	6
Prácticas a través de TIC	0	15	15
Presentación oral	1	6	7
Atención personalizada	6.5	0	6.5

\*Os datos que aparecen na táboa de planificación son de carácter orientativo, considerando a heteroxeneidade do alumnado

Metodoloxías	
Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral	Las sesiones magistrales sirven para desarrollar los contenidos de la asignatura tanto a nivel teórico como práctico.



Prácticas de laboratorio	Consistirá en la realización práctica de sistemas electrónicos basados en microcontrolador (software y hardware), haciendo que el alumno utilice las herramientas de desarrollo (Entrenador, Ensamblador, Compilador, Simulador, Emulador, Tarjetas de Desarrollo, Analizador Lógico, etc. ) necesarias para la implementación de dichos diseños.
Proba obxectiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.
Proba de resposta múltiple	Se realizará al menos una prueba de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, en horario de clase y/o al mismo tiempo que las pruebas objetivas
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se propondrán problemas/supuestos prácticos para su resolución.
Presentación oral	Durante el curso se propondrá la realización de al menos un trabajo que tendrá que ser defendido/presentado oralmente.

### Atención personalizada

Metodoloxías	Descrición
Sesión maxistral Presentación oral Prácticas de laboratorio Prácticas a través de TIC	Cada alumno dispone para la resolución de sus posibles dudas y/o problemas, de las correspondiente sesiones de tutoría personalizada.

### Avaliación

Metodoloxías	Descrición	Cualificación
Proba obxectiva	La prueba objetiva escrita tiene el objetivo de comprobar si el alumno ha adquirido las competencias fijadas como objetivo de esta asignatura.	50
Presentación oral	Durante el curso se propondrá la realización de al menos un trabajo que tendrá que ser defendido/presentado oralmente.	10
Prácticas de laboratorio	Su realización y valoración positiva es imprescindible para aprobar la asignatura	10
Proba de resposta múltiple	Se realizará al menos una prueba de respuesta múltiple, para la comprobación de los conocimientos adquiridos, en horario de clase y/o al mismo tiempo que las pruebas objetivas	15
Prácticas a través de TIC	Durante el curso se propondrán problemas para que los alumnos los resuelvan de foma teórica y práctica mediante simulación.	15
Outros		

### Observacións avaliación

<p>Para aprobar la asignatura hay que obtener una puntuación mínima de 50 puntos sobre 100.</p> <p>La nota final se obtendrá sumando las puntuaciones obtenidas en Prácticas a través de TIC, Prácticas de laboratorio, Presentación Oral, Prueba de respuesta múltiple y Prueba objetiva, siempre y cuando se cumplan las siguientes condiciones:</p> <p>Que se hayan realizado y aprobado las Prácticas de laboratorio (puntuación mayor o igual que 5).</p> <p>Que se haya obtenido en un examen final una puntuación mayor o igual que 20.</p> <p>Las notas de cada uno de los apartados solo serán válidas durante el curso académico en el que se obtengan.</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### Fontes de información



<b>Bibliografía básica</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Infineon (2000). C500 Architecture and Instruction Set. Siemens</li><li>- Stallings, William (2002). Computer Organization and Architecture. Macmillan Publishing Co</li><li>- Microchip Technology Inc. (2008). PIC18F8722 Family Data Sheet. Microchip Technology Inc.</li><li>- Microchip Technology Inc. (2000). PICmicro 18C MCU Family Reference Manual. Microchip Technology Inc.</li><li>- Michael Predko (2000). Programming &amp; Customizing PICmicro Microcontrollers. McGraw-Hill/TAB Electronics</li><li>- Infineon (1999). Siemens Microcomputer Components C517A 8-Bit CMOS Single-Chip Microcontroller. Siemens</li><li>- García Guerra A (1993). Sistemas Digitales. Ingeniería de los Microprocesadores 68000. Centro de Estudios Ramón Areces</li></ul>
<b>Bibliografía complementaria</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Michael Predko (1998). Handbook of Microcontrollers. McGraw-Hill/TAB Electronics</li></ul>

## Recomendacións

### Materias que se recomenda ter cursado previamente

Informática/770G01002  
Electrónica Dixital/770G01023  
Sistemas Dixitais I/770G01026

### Materias que se recomenda cursar simultaneamente

Electrónica de Potencia/770G01036

### Materias que continúan o temario

Informática/770G01002  
Fundamentos de Electrónica/770G01018  
Electrónica Dixital/770G01023  
Sistemas Dixitais I/770G01026  
Instrumentación Electrónica I/770G01027  
Enxeñaría de Control/770G01028

### Observacións

(\*A Guía docente é o documento onde se visualiza a proposta académica da UDC. Este documento é público e non se pode modificar, salvo casos excepcionais baixo a revisión do órgano competente dacordo coa normativa vixente que establece o proceso de elaboración de guías